

PE buis (Polyethyleen)

Revaho

Revaho produceert sinds 1988 hoogkwalitatieve polyethyleen (PE) buizen voor tuinbouw, industrie, drink- en afvalwatersystemen, recreatie en sportvoorzieningen, en toepassingen met verwarming. PE-buizen kunnen uitstekend gebruikt worden waar flexibiliteit en een hoge slagsterkte nodig zijn. Het is goed bestand tegen zuren, basen, niet-aromatische koolwaterstoffen en zouten. Strenge eisen aan grondstoffen, productiemethodiek en controle hebben uiteindelijk de kwaliteit opgeleverd die nodig is voor een betrouwbaar en duurzaam product volgens de laatst geldende KIWA- (drinkwater), GASTEC QA- (gassen) en/of KOMO-normeringen (riolering).



Polyethyleen in diverse sterkten

Polyethyleen is er in verschillende klassen en wordt vaak voorzien van een getal dat de minimale treksterkte van het materiaal in N/mm² bij 20°C over 50 jaar aangeeft: PE40; PE63; PE80 en PE100. Vaak wordt er in de volksmond gesproken van ZPE, LDPE, MDPE en HDPE. Dit zijn de meer algemene termen die gebruikt worden en zegt niets over de sterkte van een PE buis.

Voordelen van Polyethyleen

PE is een zeer sterk en duurzaam materiaal met een goede chemische bestendigheid. Het is zeer goed lasbaar tot 100% trekvast en waterdichte verbindingen. PE is UV-resistent en heeft een temperatuurbereik -30°C tot 60°C. Voor LDPE adviseren we maximaal 40°C en voor HDPE maximaal 60°C, bij afnemende maximale druk. Blootstelling aan te hoge temperaturen zal de levensduur doen verkorten.

PE kan ondergronds en bovengronds toegepast worden en is vorstbestendig. Grotere diameters worden bij voorkeur ondergronds geïnstalleerd i.v.m. rek en krimp van PE onder invloed van temperatuurschommelingen. Het materiaal is gemakkelijk recyclebaar en dus beter voor het milieu. PE heeft over het algemeen een dikkere wand dan bijv. PVC. Dit biedt in combinatie met de taaiheid van PE extra veiligheid.

PE is permeabel voor veel gassen (zuurstof) en vloeistoffen (oliën, oplosmiddelen). Dat betekent dat moleculen van gassen en vloeistoffen door de wand migreren en in het medium kunnen komen. Het water in de leiding kan daardoor op den duur zuurstof opnemen (en daardoor corrosie van metalen leidingdelen veroorzaken). Eventuele verontreinigingen in de grond kunnen drinkwater ongeschikt maken voor consumptie (zoals broom, aromaten).

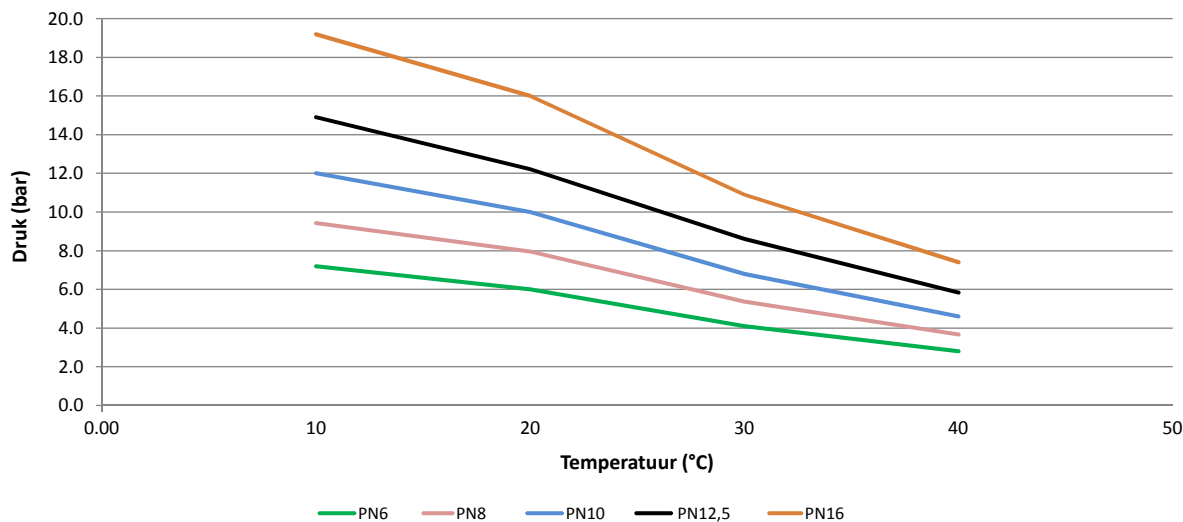
Technische gegevens

Diameter	: Ø 3 - 250 mm
Drukklasse	: 1 - 16 bar
Temperatuurbereik	: -30 °C tot 60 °C
Soortelijk gewicht	: 0,941 – 0,960 g/cm ³ (HDPE) : 0,910 – 0,925 g/cm ³ (LDPE)
Uitzettingscoëfficiënt	: LDPE (PE40) 2,3 cm/100m per °C : HDPE (PE63/80/100) 1,0 cm/100m per °C
Maximale wandspanning	: 4,0 N/mm ² (PE40)* : 6,3 N/mm ² (PE63)* : 8,0 N/mm ² (PE80)* : 10,0 N/mm ² (PE100)*
	* MRS-waarde: geldende norm bij 20°C, gedurende 50 jaar



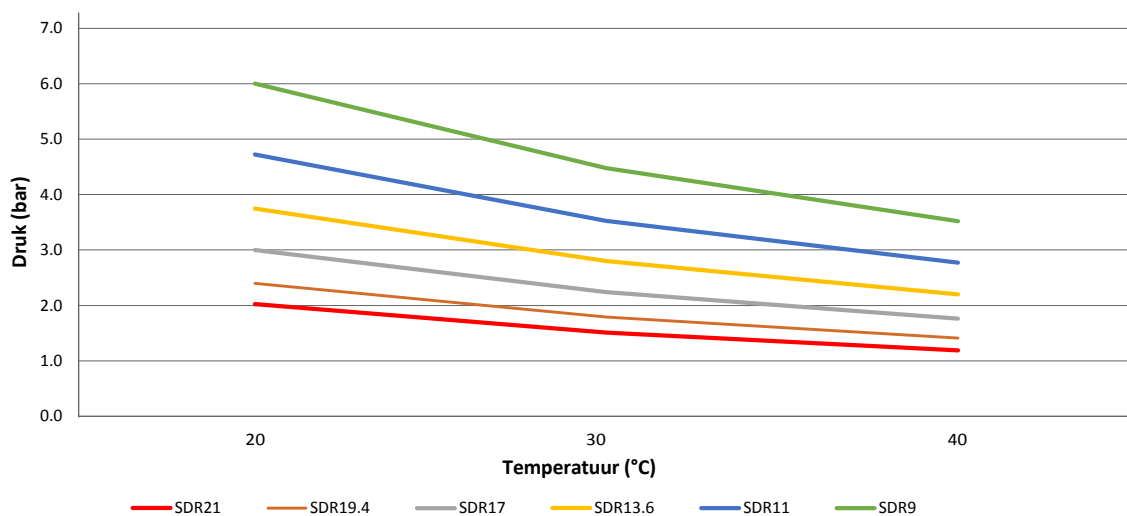
Maximaal toelaatbare druk HDPE

De maximaal toelaatbare druk voor HDPE buis is afhankelijk van de drukklasse (DIN norm) en temperatuur. Onderstaande grafiek geeft de druk-temperatuur relatie weer van HDPE voor een levensduur van 50 jaar. De grafiek is gebaseerd op DIN 8074, tabel 5. Bijvoorbeeld: PN2,5 betekent dat de maximaal toelaatbare druk 2,5 bar is bij 20 °C gedurende 50 jaar.



Maximaal toelaatbare druk LDPE

De maximaal toelaatbare druk voor LDPE buis is afhankelijk van de SDR klasse (KIWA norm) en temperatuur. Onderstaande grafiek geeft de druk-temperatuur relatie weer van LDPE. De grafiek is gebaseerd op KIWA BRL-K17105, pag. 10 punt 4.4.4 en 4.5.



Kwaliteit staat voorop

Kwaliteit staat bij Revaho hoog in het vaandel. De geproduceerde goederen moeten aan zware eisen voldoen. Om de kwaliteit te kunnen waarborgen worden er meerdere controles uitgevoerd. Revaho heeft hiervoor een goed ingericht laboratorium met de juiste apparatuur om alle benodigde onderzoeken volgens de gestelde eisen te kunnen uitvoeren.

De belangrijkste standaard controles zijn:

- Ingangscntrole van de grondstoffen: bij aflevering worden de grondstoffen getest en wordt er bepaald of ze aan de gestelde eisen voldoen en ze dus gebruikt kunnen worden voor productie;
- Productiecontrole door de operators: tijdens de productie bewaken de operators de productieparameters;
- Controle door laboratorium: steekproeven tijdens de productie geven extra zekerheid over de kwaliteit van de geproduceerde buis;
- Vrijgave proeven uitgevoerd door het laboratorium: na de productie worden alle geproduceerde orders



Polyethyleen wordt getest op:

- barstdruk [EN-921]
- treksterkte [ISO-6259]
- dichtheid [ISO-1183]
- stress cracking [ISO-8796 en ASAE S435]
- afmetingen en uiterlijk [NEN-EN-12201-2 en BRL K17105 KIWA]

Door deze tests is het mogelijk een constante en betrouwbare kwaliteit te leveren, de basis van het succes van Revaho.

Certificeringen en normeringen, KIWA, GASTEC QA, KOMO certificaat

Revaho is sinds 1993 in het bezit van het KIWA productcertificaat voor PE40, PE80 en PE100. De normen waaraan we moeten voldoen zijn:

KIWA NEN-EN 12201-2: Europese drinkwaternorm
BRL K17105 KIWA (voorheen BRL K533-03)

Sinds 1998 is Revaho in het bezit van het GASTEC QA keuringseisen nr.8 certificaat. De normen waaraan we moeten voldoen zijn:

GASTEC QA NEN-EN-1555
PE80 certificaat

Sinds 2009 is Revaho in het bezit van het KOMO productcertificaat. De normen waaraan we moeten voldoen zijn:

KOMO NEN-EN 13244-02: Europese norm voor Kunststofleidingssystemen voor algemeen gebruik, afvoer en rioleringen
BRL 52203

De eisen voor BRL 52203 zijn voor wat betreft de classificatie en mechanische eisen gelijk aan de eisen gesteld in NEN-EN 13244: "Kunststof leidingsystemen voor onder- en bovengrondse drukleidingssystemen voor algemeen gebruik, afvoer en rioleringen – Polyethyleen (PE)".

De instantie controleert Revaho of ze aan de bovengenoemde normeringen voldoen. Dit houdt in dat een inspecteur van KIWA / GASTEC QA meerdere malen per jaar de documentatie en meetresultaten komt controleren. De inspecteurs voeren steekproef controles uit waarbij buizen uit voorraad worden gecontroleerd en vergeleken met de waarden die Revaho heeft gevonden. Ook worden door het laboratorium van KIWA / GASTEC QA diverse controles uitgevoerd zoals druktesten op buizen die Revaho geproduceerd heeft.

In de loop der jaren is er een kwaliteitssysteem opgezet dat de reproduceerbaarheid van de kwaliteit kan waarborgen en dat voldoet aan de KIWA en GASTEC QA eisen. Een belangrijk feit is dat alle niet gecertificeerde producten die Revaho maakt ook onder dezelfde strenge normering getest en behandeld worden.

Normeringen voor PE buis (m.u.v. KIWA, GASTEC QA en KOMO)

Onder deze buizen vallen:

- HDPE
- LDPE
- Druppelslang
- Foggerslang
- SportsPro100
- Eco-irrigation
- EcoNaff (heating)
- Verwarmingsslagen (kas-, grondverwarmingsslang, Naff3-buis en aardwarmtelussen)

Deze buizen worden gecontroleerd op dezelfde punten als de gecertificeerde buis. Omdat de buis een specifieke toepassing heeft, heeft Revaho hiervoor kritische fabrieksnormen opgesteld die de kwaliteit



waarborgen. Op niet gecertificeerde buizen kan een classificatie (PE40, PE63, PE80 en PE100) worden afgegeven, zodat de werkdruk bepaald kan worden.

Traceerbaarheid

Alle productieruns krijgen een uniek nummer. Dit unieke nummer wordt op de buis geprint en ook in alle productie- en controleformulieren gebruikt. Alle gegevens worden volgens dit nummer opgeslagen en gedurende 10 jaar bewaard. Bij eventuele klachten kan onder vermelding van het ordernummer de productie-historie worden achterhaald.

Beschikbaarheid

De mogelijkheden van onze productieafdeling zijn zeer breed. PE leidingen zijn voor zeer veel toepassingen en in zeer veel afmetingen, drukklassen en sterkten te produceren. De beschikbaarheid wordt in de prijslijst aangegeven met een codering.

Artikelcode A : standaard artikel, leverbaar uit voorraad.

Artikelcode O : meedraai artikelen, levertijd is afhankelijk van de productie van het standaardartikel.

Artikelcode P : product op aanvraag: productie uitsluitend vanaf een minimale hoeveelheid.

Vraag Revaho naar de mogelijkheden.

Verbindingen voor polyethyleen

Bekende verbindingstechnieken om polyethyleen leidingen aan elkaar te verbinden zijn (zie ook hoofdstuk PE fittingen):

- elektrolassen
- stuik- of spiegellassen
- klemkoppelingen
- zadels
- flensverbindingen

Wanddiktetabel geclassificeerde PE buis in mm

diameter (mm)	PE100	PE100	PE100	PE100	PE40
	PN8	PN10	PN12,5	PN16	PN6,3
	SDR21	SDR17	SDR13,6	SDR11	SDR9
16	-	-	-	-	1,8
20	-	-	-	2,0	2,2
25	-	-	2,0	2,3	2,7
32	-	2,0	2,4	3,0	3,5
40	2,0	2,4	3,0	3,7	4,3
50	2,4	3,0	3,7	4,6	5,4
63	3,0	3,8	4,7	5,8	6,8
75	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	5,3	6,6	8,1	10,0	-
125	6,0	7,4	9,2	11,4	-
160	7,7	9,5	11,8	14,6	-
200	9,6	11,9	14,7	18,2	-
250	11,9	14,8	18,4	22,7	-

Installatie & Onderhoud

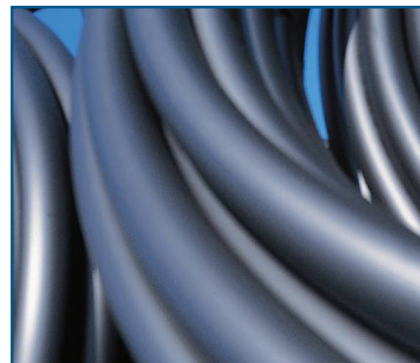
- Gebruik bij installatie van de PE leidingen de juiste hulpstukken, en/of monteer de leidingen d.m.v. elektro- en/of spiegellassen. Neem hierbij altijd de juiste procedures in acht. Voor het verbinden van PE leidingen dient specifieke apparatuur te worden gebruikt. Zie ook het hoofdstuk PE fittingen.
- Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.



PE100 buis

Revaho

PE100 buis is genormeerde buis voor algemeen gebruik met de fysische eigenschappen volgens NEN-EN 12201. Standaard wordt de buis uitgevoerd in diverse PN-klassen. De buis is breed inzetbaar voor irrigatie-installaties en andere toepassingen waar geen certificering noodzakelijk is. PE100 buis wordt volgens dezelfde normering getest als gecertificeerde KIWA-buis, maar is daarentegen niet geschikt voor drinkwater.



PE100 wordt toegepast bij grotere diameters en is veelal een hardere slang of buis.

Karakteristieken

- Standaard PE100
- SDR21 tot SDR11
- Niet voor drinkwatergebruik

Toepassing: Algemeen

PE100 buis wordt gebruikt voor transport van water door hoofd- en verdeelleidingen in irrigatiesystemen in (glas)tuinbouw, landbouw en fruitteelt. Ook voor nachtvorstbestrijding, watervoorziening van dieren en gestuurde boringen wordt PE100 buis gebruikt.

Vele andere toepassingen, als transportleiding voor matverwarming, beschermingsmantel voor kabels of PVC-leidingen of als drijver zijn mogelijk.

Technische gegevens

	Algemeen
PE-soort	: PE100
Drukklasse / max. werkdruk	: PN8 / PN10 / PN12,5 / PN16
Normering	: afmeting en testen volgens NEN-EN 12201-2 en NEN 13244-2, niet geschikt voor drinkwatertoepassingen
Diameter	: Ø 20 tot 250 mm
Uiterlijk	: zwarte buis met opdruk SDR- en PN-klasse



Rol- en buislengten PE100 buis

diameter (mm)	PE100 PN8 SDR21				PE100 PN10 SDR17				PE100 PN12,5 SDR13,6				PE100 PN16 SDR11			
	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel
20													x	x	x	
25									x	x	x		x	x	x	
32					x	x	x		x	x	x		x	x	x	
40	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
50	x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x	
63	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
110	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
125	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
160	x				x			x	x			x	x			x
200	x				x				x				x			
250	x				x				x				x			

L = Levering op rechte lengte R = Levering op rol

x = produceerbaar

Zie prijsgedeelte voor beschikbaarheid

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.

Foggerslang

Speciaal voor foggerinstallaties is een PE80-slang ontwikkeld met afwijkende wanddikte en PE samenstelling, zodat de slang geponst kan worden voor het monteren van foggers. In installaties met foggers is een hogere werkdruk gewenst. De foggerslang voorziet hierin.

Karakteristieken

- Foggerslang PE80 is samengesteld uit grondstoffen speciaal voor toepassing met foggers

Toepassing

In foggerinstallaties of voor andere toepassingen waar een ponsbare slang gewenst is die tevens een hogere druk aan kan.

Technische gegevens

PE soort: PE80

Drukklasse: 8 bar

Diameter: Ø 20 mm, wanddikte 1,2 mm

Uiterlijk: zwarte buis met opdruk "PE80"



LDPE buis

Revaho

Naast de HDPE buis zijn er ook uitgebreide mogelijkheden met LDPE buis. LDPE heeft een iets lager soortelijk gewicht en is daardoor flexibeler in gebruik. LDPE wordt toegepast in de kleinere diameters met verschillende maximale werkdruk.



Karakteristieken algemeen

- LDPE buis: diameters Ø 5 tot 63 mm
- Bestand tegen in de tuinbouw gebruikte vaste en vloeibare meststoffen en chemicaliën
- Voldoende buigzaam en corrosiebestendig

Toepassing algemeen

LDPE kent vele toepassingsgebieden in irrigatiesystemen, mat- en vloerverwarming of andere transportleidingen. Tevens wordt de buis toegepast als beschermingsmantel voor kabels of PVC leidingen of als drijver ter ondersteuning van drijvende afdekkingen.

Druppelslang

Voor montage van druppelaars, sproeiers en PE slangetjes wordt een specifieke LDPE slang gemaakt. Deze druppelslang bestaat uit een speciale samenstelling van grondstoffen waardoor deze ideale eigenschappen krijgt voor het gebruik als druppelslang. De slang kan geponst worden voor montage van druppelaars of sproeiers. Druppelslang wordt voor levering getest op stress-cracking volgens de norm ASAE S435 en een trekproef volgens NEN-EN 6299-1 en drukproef volgens NEN-EN 921.

Druppelslang is zowel zwart als wit/zwart verkrijgbaar. Wit/zwarte slang weerkaatst het merendeel van het opvallende licht, waardoor opwarming van de slang door zonlicht en daarmee de opwarming van het irrigatiewater wordt verminderd. Wit/zwarte PE slang wordt volgens dezelfde norm geproduceerd als zwarte PE buis. Druppelslang kan op gepaste lengtes worden geleverd. Waar mogelijk worden er meerdere lengtes op een rol gemonteerd met een stuk 'blinde' slang tussen de lengtes voor eenvoudige montage op de verdeelleidingen. Druppelslang kan ook op hele rollen worden geleverd.

Karakteristieken druppelslang

- Diameters Ø16 tot 32 mm, wit/zwart en zwart
- Samengesteld uit grondstoffen speciaal voor toepassing druppelslang met goede afdichtende werking
- Mogelijkheid om automatisch te ponsen en/of druppelaars op te monteren

Toepassing druppelslang

In druppel-, beregenings- of andere irrigatie-installaties waarbij een ponsbare slang gewenst is. Te gebruiken bij o.a. Kameleon, Cobra, CNL, Bubbler, Capillair, Capinet en Woodpecker druppelaars. In beregening wordt deze slang gebruikt wanneer sproeiers middels barb/superstart-connectors gemonteerd worden (bijv. DAN-Brugloos en Mamkad sproeiers).



Technische gegevens

	Algemeen	Druppelslang
PE-soort	: diverse soorten	: LDPE
Max. werkdruk	: tot 8 bar	: 4 bar
Normering	: getest volgens fabrieksnorm	: getest volgens fabrieksnorm
Diameter	: Ø 5 tot 63 mm	: Ø 16 tot 32 mm
Uiterlijk	: zwarte buis (opdruk diameter en wanddikte)	: witte of zwarte buis (opdruk 'Irrigation 4 bar')

Formule SDR waarde

Via onderstaande formule is met de diameter van de buitenwand en de wanddikte, de SDR waarde te berekenen.

$$\text{Ø Buitendiameter} / \text{Wanddikte} = \text{SDR}$$

In de tabel kan vervolgens de drukklasse worden opgezocht.

SDR en drukklassen*

SDR	PN (bar)
9	6,0
11	4,7
13,6	3,8
17	3,0
21	2,0

*Volgens KIWA BRL-K17105, pag. 10, punt 4.4.4 en 4.5

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeepproducten tijdens montage en gebruik.



PE100 met KIWA-keur

Revaho

Revaho is gecertificeerd producent voor PE100 buis en slang met KIWA-keur, herkenbaar aan de blauwe streep, welke worden toegepast voor drinkwaterdistributie in publieke- en private netwerken. Verkrijgbaar in de maten van 20 tot 250 mm. Drinkwatertoepassingen moeten KIWA-gecertificeerd zijn.

Karakteristieken

- KIWA-gecertificeerde PE100 buizen
- Diverse drukklassen

Toepassing

Buis met KIWA-markering (blauwe streep) mag uitsluitend in drinkwaterleidingen worden toegepast. Gebruik tevens fittingen met KIWA-keur bij montage.



Technische gegevens

PE-soort : PE100
 Drukklasse : PN8 / PN10 / PN12,5 / PN16
 Keurmerk : KIWA-keur
 Normering : NEN-EN 12201-2
 Uiterlijk : zwarte buis met blauwe streep en opdruk "KIWA" met SDR- en PN-klasse

Rol- en buislengten KIWA-gecertificeerd

diameter (mm)	PE100 PN8 SDR21				PE100 PN10 SDR17				PE100 PN12,5 SDR13,6				PE100 PN16 SDR11						
	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel			
20														x	x	x			
25										x	x	x		x	x	x			
32						x	x	x		x	x	x		x	x	x			
40		x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x			
50		x	x	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x			
63		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
75		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
90		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
110		x		x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	
125		x		x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	
160		x				x		x		x		x		x		x			
200		x				x				x				x					
250		x				x				x				x					

L = Levering op rechte lengte R = Levering op rol
 x = produceerbaar
 Zie prijsgedeelte voor beschikbaarheid

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.



ZPE buis met KIWA-keur

Revaho

Revaho is gecertificeerd producent voor ZPE buis met KIWA-keur, herkenbaar aan de blauwe streep, welke worden toegepast voor drinkwaterdistributie in publieke- en private netwerken.

De ZPE buis wordt veelal toegepast voor de kleinere maten en is flexibeler dan PE100 buis met KIWA-keur, en daardoor eenvoudig te verwerken. Drinkwatertoepassingen moeten KIWA-gecertificeerd zijn.



Karakteristieken

- KIWA-gecertificeerde ZPE buis
- Leverbaar in kleinere maten: 16 t/m 63 mm

Toepassing

Buis met KIWA-markering (blauwe streep) mag uitsluitend in drinkwaterleidingen worden toegepast. Gebruik tevens fittingen met KIWA-keur bij montage.

Technische gegevens

PE-soort	: ZPE (PE40)
Drukklasse	: PN6,3
Keurmerk	: KIWA-keur
Normering	: NEN-EN 12201-2
Uiterlijk	: zwarte buis met blauwe streep en opdruk "KIWA" met SDR- en PN-klasse

Rol- en buislengten KIWA-gecertificeerd

diameter (mm)	ZPE40 PN6,3 SDR9		
	R=50m	R=100m	haspel
16	x	x	x
18	x	x	x
20	x	x	x
25	x	x	x
32	x	x	x
40	x	x	x
50	x	x	x
63	x	x	x

R = Levering op rol

x = produceerbaar

Zie prijsgedeelte voor beschikbaarheid

Installatie & Onderhoud

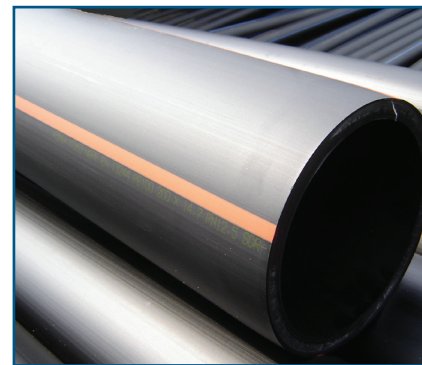
Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.



PE100 buis met KOMO-keur

Revaho

Revaho is gecertificeerd producent voor PE100 buis en slang met KOMO-keur, herkenbaar aan de bruine streep. Deze buis en slang zijn bedoeld voor toepassingen in de infrastructuur en bouwsector.



Karakteristieken

- PE100 buizen en slangen
- KOMO-gecertificeerd voor de bouwsector

Toepassing

KOMO buis (bruine streep) wordt gebruikt voor bijv. persrioolleidingen in afvalwatersystemen

Technische gegevens

PE-soort : PE100
 Drukklasse : PN10 / PN12,5 / PN16
 Keurmerk : KOMO-keur
 Normering : NEN-EN 13244-2
 Uiterlijk : zwarte buis met bruine streep en opdruk "KOMO" met SDR- en PN-klasse

Rol- en buislengten KOMO-gecertificeerd

diameter (mm)	PE100 PN10 SDR17				PE100 PN12,5 SDR13,6				PE100 PN16 SDR11			
	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel	L=10m	R=50m	R=100m	haspel
32		x	x	x		x	x	x		x	x	x
40		x	x	x		x	x	x		x	x	x
50		x	x	x		x	x	x		x	x	x
63	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
75	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
90	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
110	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
160	x			x	x			x	x			x
200	x				x				x			
250	x				x				x			

L = Levering op rechte lengte R = Levering op rol

x = produceerbaar

Zie prijsgedeelte voor beschikbaarheid

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.

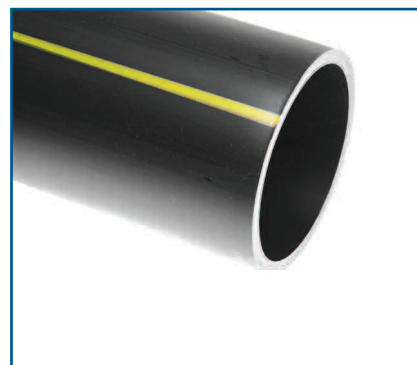


PE buis met GASTEC-keur

HDPE buis en slang met gele streep zijn bedoeld voor transport van gas op zowel eigen als publiek terrein. Gasleidingen hebben een GASTEC-QA-keurmerk.

Karakteristieken

- HDPE buis en slang
- Gecertificeerd met GASTEC-QA-keur



Toepassing

Buis met GASTEC-QA-keur (gele streep) wordt uitsluitend in gasleidingen toegepast.

Technische gegevens

PE-soort	: PE80 / PE100
Drukklasse	: PN4 / PN8
SDR klasse	: 17 / 13,6 / 11
Keurmerk	: GASTEC-QA-keur
Normering	: NEN-EN 1555-2
Eenheid	: op lengte van 10, 50 en 100 meter op haspel
Uiterlijk	: zwarte buis met gele streep of volledig zwarte buis en opdruk "GASTEC-QA" met SDR- en PN-klasse

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeepproducten tijdens montage en gebruik.

Eco-irrigation

Revaho

Speciaal voor openveld irrigatie heeft Revaho de “Eco-irrigation” ontwikkeld. Dit is zwarte HDPE buis met grijze streep. Eco-irrigation wordt getest volgens de geldende normen voor PE80 buis.



Karakteristieken

- Duurzaam geproduceerde buis
- Gefabriceerd uit geselecteerde ‘recyclaat’ soorten
- Speciaal mengsel voor optimale karakteristieken en lange levensduur
- Lichtgewicht slang, ideaal voor export

Toepassing

Eco-irrigation is bij uitstek geschikt voor buitenveldberegening voor openveldteelten

Technische gegevens

PE-soort	: HDPE
Diameter	: Ø 32 - 250 mm
Max. werkdruk	: 6,3 bar
Uiterlijk	: zwarte buis met grijze streep en opdruk “Eco-Irrigation”, diameter en drukklasse
Normen	: PE80-norm (volgens NEN-EN 13244-2 en NEN-EN 12201-2), niet geschikt voor drinkwatertoepassingen

Rol- en buislengten Eco-irrigation

diameter (mm)	HDPE 6,3 bar SDR21		
	L=10m	R=50m	R=100m
32		x	x
40		x	x
50		x	x
63	x	x	x
75	x	x	x
90	x	x	x
110	x		
125	x		
160	x		
200	x		
250	x		

L = Levering op rechte lengte

R = Levering op rol

x = produceerbaar - andere maten op aanvraag Zie prijsgedeelte voor beschikbaarheid

Installatie & Onderhoud

- Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik
- Eco-irrigation is niet geschikt om te ponsen
- Bij deze buis zijn gangbare PE koppelingen te gebruiken
- De Eco-irrigation is bedoeld voor de buitenteelt

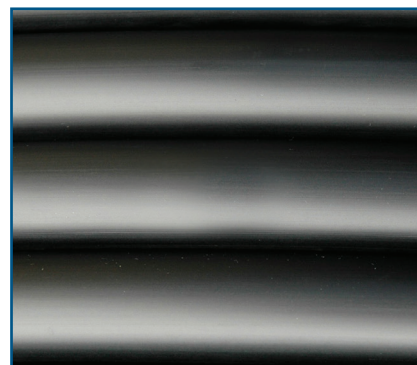


PE verwarmingsbuis

Revaho

PE buis kan toegepast worden als verwarmingsbuis. Verwarmingsbuis kenmerkt zich door een hogere temperatuurbestendigheid. Wit/zwarte verwarmingsbuis is een zwarte HDPE buis met witte mantel.

De slang is niet diffusiedicht, de PE wand is permeabel. Er kan dus onder andere zuurstof door de wand dringen. We adviseren om de cv-installatie te beschermen tegen zuurstof door bijvoorbeeld een RVS warmte wisselaar toe te passen.



Karakteristieken

- Verwarmingsbuis met hoge temperatuurbestendigheid voor o.a. glastuinbouw, betonvloeren en sportvelden
- Niet genormeerd of gecertificeerd
- Niet-diffusiedicht
- Alle verwarmingslangen zijn onder luchtdruk afgeperst

Toepassing Kasverwarmingslang

De kasverwarmingslang is een HDPE-slang die wordt gebruikt om gericht extra warmte te brengen in het gewas of wortelmilieu. Bij het ophangen van de slang dient deze voldoende te worden ondersteund om doorhangen te voorkomen. De keuze van de wanddikte is afhankelijk van de gewenste warmteafgifte en drukklasse. Deze slang heeft een hogere warmteafgifte door de dunnere wand. De witte kasverwarmingslang wordt voorzien van een witte mantel.

Toepassing Grondverwarmingslang

Grondverwarmingslang wordt toegepast in bijv. betonvloeren voor eb/vloed-systemen. De meest gangbare maten zijn de Ø 20 en 25 mm-slangen. Deze slangen zijn leverbaar met verschillende wanddiktes, zodat er voor iedere toepassing een juiste slang gekozen kan worden. Slangen met grotere wanddiktes zijn bestand tegen een hogere druk en hebben een lagere warmteafgifte coëfficiënt waardoor langere lengtes mogelijk zijn. Grondverwarmingslang met een wanddikte van 2,2 respectievelijk 2,7 mm hebben daarom de voorkeur.

Toepassing Naff3-buis

Speciaal voor het sneeuwvrijhouden en verwarmen van sportvelden heeft Revaho een veldverwarmingslang ontwikkeld, welke z'n eigenschappen behoudt bij een hogere temperatuur, gedurende langere tijd, bij hogere druk (5 jaar, 50°C, 5 bar). Vraag Revaho naar de mogelijkheden.

Toepassing EcoNaff-heating

Als veldverwarmingslang voor grondteelten zoals asperge. Deze slang heeft een tragere warmteoverdracht door de dikkere wanddikte.

Technische gegevens

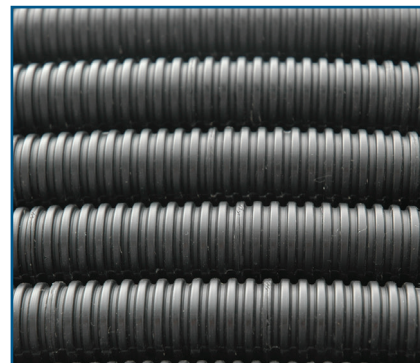
		Kasverwarmingslang	Grondverwarmingslang	Naff3-buis	EcoNaff-heating
PE-soort		PE100 / PE80	LDPE	HDPE	LDPE
Maximale werkdruk	bar	verschillende drukklassen afh. van diameter en wanddikte	1	5	1
Diameter	mm	standaard Ø 25, 32, 40 Ø 50 op aanvraag	Ø 20 en 25	Ø 20 en 25	Ø 25
Maximale watertemperatuur	°C	50	40	50	40
Uiterlijk		witte of zwarte buis	zwarte buis	zwarte buis	zwarte buis
Warmteoverdracht	W/(m.K)	0,46 - 0,52	0,30 - 0,34	0,46 - 0,52	0,30 - 0,34

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.



PP verwarmingsbuis (geribbeld)



Geribbelde verwarmingsbuis is gemaakt van polypropyleen en wordt toegepast als verwarmings slang op bijvoorbeeld teelttafel of in/op de grond als grond/wortelverwarming. Door de warmte toe te dienen waar ze nodig is, bijvoorbeeld bij de wortels, kan de ruimte stooktemperatuur vaak omlaag, wat een kostenbesparing oplevert. De grondstoffen voor deze buis zijn 100% "virgin materials". Dit maakt de buis bestand tegen hogere temperaturen. We adviseren om de buis tot 50 °C te gebruiken, dit komt de levensduur ten goede. Door de toevoeging van koolstof is deze buis goed bestand tegen UV-straling. Deze slang kan ook opgehangen worden.

Steeds vaker worden deze slangen ook toegepast om koud water te verwarmen met zonlicht. Er wordt dan bijvoorbeeld een spiraal op een dak, in de zon, gelegd.

Karakteristieken

- Grote wandoppervlakte / warmteoverdracht
- Dunne wand waardoor een betere warmte-uitwisseling tussen water en lucht ontstaat
- Gemakkelijk te installeren

Toepassing

Verwarmings slang op bijvoorbeeld teelttafels of in/op de grond als grond/wortelverwarming

Technische gegevens

Materiaal	: PP (Polypropyleen)
Uitwendige diameter	: 25 mm
Inwendige diameter	: 20,2 mm
Rollengte	: 500 meter
Advies werkdruk	: 1 bar
Advies werktemp.	: 50°C
Max. druk	: Tot 3,5 bar (zie tabel)
Max. temperatuur	: 65 °C (bij afnemende max. druk)
Drukverlies indicatie	: 0,3 bar / 100 meter
Max. steunafstand	: 2 meter (i.v.m. de ondersteuning van het gewicht van het water)
Bijzonderheid	: Deze slang is niet diffusiedicht, de PP-wand is permeabel. Er kan dus onder andere zuurstof door de wand dringen. We adviseren om de cv-installatie te beschermen tegen zuurstof door bijvoorbeeld een RVS warmtewisselaar toe te passen.

Maximale druk

Watertemperatuur (°C)	Werkdruk (bar)	Warmte afdracht (Watt/m)*
40	0,5 – 1,5	23
50	0,5 – 1,25	37
60	0,5 – 1,0	52

* uitgaande van een ruimte temperatuur van 15°C

Installatie & Onderhoud

Voor het aansluiten van de slangen adviseren we de GF of Supreme klemkoppelingen met lipring.



PE aardwarmtelussen

Revaho



Aardwarmte, of geothermie, is warmte die gewonnen wordt door middel van de warmte van de aardbodem. Hiermee kan ieder huis, bedrijf of instelling worden verwarmd en/of gekoeld. Middels een gesloten bronsysteem wordt de gewonnen warmte naar de warmtepomp gestuurd.

Een gesloten bronsysteem werkt op basis van circulatie. Er worden gesloten leidingen (aardsondes) in de grond aangebracht, waar continu een glycol-oplossing (antivries) doorheen circuleert. Tijdens het circulatieproces neemt de glycol-oplossing de warmte in zich op en transporteert dit naar de warmtepomp. Een zeer efficiënt en duurzaam systeem. Het voordeel van een verticaal systeem, is dat de kans op schade aan de leidingen minimaal is en er een beperkte werkruimte aanwezig hoeft te zijn. Daarnaast zijn bodemwarmtewisselaars onderhoudsarm.

Revaho levert op maat gemaakte aardsondes in een enkele of dubbele variant. De lussen kunnen op iedere gewenste lengte worden geleverd. Om een duidelijk onderscheid te kunnen maken tussen de aanvoer- en retourleiding, is de sonde tweekleurig; zwarte PE100 buis voor de aanvoer en zwarte PE100 buis met rode streep voor de retourleiding.

De Revaho aardsondes voor een gesloten bronsysteem worden met 180° keerkoppeling geassembleerd op rol geleverd, afgeperst op 8 bar, volgens de norm NEN-EN 12201-2.

Karakteristieken

- Ø 32 en 40 mm
- Afgeperst op 8 bar
- Geleverd met geassembleerde 180° keerkoppeling
- Afstandhouders en afzinkgewichten los verkrijgbaar

Toepassing

Aardsondes met 180° keerkoppeling worden ingezet in gesloten bronsystemen

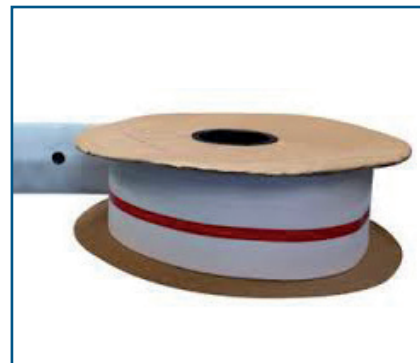
Technische gegevens

PE soort	: PE100
Drukklasse	: PN16 / SDR 11
Normering	: volgens NEN-EN 12201-2 en NEN-EN 13244-2 niet geschikt voor drinkwatertoepassingen
Uiterlijk	: zwarte buis voor aanvoer, zwarte buis met rode streep voor afvoer met opdruk "Geothermie", SDR- en PN-klasse
Materiaal	: PE100 (180° keerkoppeling) : polypropyleen (afstandhouder)

Flatnet

Netafim

Flatnet is een met vezels versterkte, flexibele, oprolbare PE slang. Deze is leverbaar zonder of met voorgemonteerde ½" aansluitingen. Flatnet wordt toegepast in zowel glastuinbouw, buitenteelt en agrarische teelten. Afhankelijk van de wensen en eisen wordt deze slang ingezet als hoofdleiding, verdeelleiding en transportleiding, als tijdelijke-/seizoensleiding of permanente leiding.



Flatnet biedt een kostprijverlaging op het gebied van transport, opslag en montage kosten. Flatnet wordt ondersteund door een breed scala aan hulpstukken. Deze zijn leverbaar met een pilaar/slangklem verbinding. De Flatnet wordt meestal op het maaiveld geplaatst of verdiept in het maaiveld. Voor de montage zijn gangbare gereedschappen voldoende. De montage kan ook bij vorst en regen gedaan kan worden. Doordat er geen lijm wordt gebruikt kan er direct druk op het systeem worden gezet.

Karakteristieken

- Diameter van 2", 3" en 4"
- Herkenbaar aan de witte buitenkant met rode streep
- Zeer eenvoudig te monteren met eenvoudig gereedschap
- Zeer compact en goed transporteerbaar
- Tot 80% lichter dan vergelijkbaar leidingwerk
- De witte buitenzijde reflecteert zonlicht en heeft een hoge UV resistentie
- De zwarte PE aan de binnenzijde biedt voldoende bescherming tegen in de tuinbouw gangbare chemische stoffen
- Door de versterkingsvezels is de expansie minimaal, de verlenging en het draaien door drukverandering is nihil

Toepassing

Door de hoge werkdruk i.c.m. de ½" aansluitingen is deze slang geschikt voor vele installaties zoals:

- Inline druppelsystemen (ook drukgecompenseerd en zelfsluitend)
- Outline druppelsystemen (ook drukgecompenseerd en zelfsluitend)
- Buitenveld beregening (ook drukgecompenseerd en zelfsluitend)
- Eb- en vloed op rolcontainers

Technische gegevens

Aansluiting	: ½" BSP, inwendig
Spacing	: blind - 0,6 – 0,9 – 1,5 – 1,6 - 1,8 – 1,93 – 6,5 – 8 – 10 meter (andere afstand op aanvraag)
Diameter	: 2" – 51,5 / 53,7 mm (inw. / uitw.) : 3" – 78,3 / 80,5 mm (inw. / uitw.) : 4" – 102,5 / 104,7 mm (inw. / uitw.)
Max. druk	: 3 bar (bij 50°C)
Materiaal	: PE, versterkt met glasvezel
Kleur	: wit uitwendig, zwart inwendig
Rollengte	: 50 of 100 meter
Keur	: vergelijkbaar met ISO 16438

Installatie & Onderhoud

Let op: Gebruik bij PE materiaal nooit zeeproducten tijdens montage en gebruik.



Drainagebuizen

Water kan in sommige gevallen voor veel overlast zorgen; een tuin die in een modderpoel veranderd, oogsten bederven en terreinen die onbegaanbaar worden. Toch is dit te voorkomen; draineren zal de afwatering van uw perceel verbeteren. Revaho kan u hiervoor flexibele drainagebuis leveren. Deze wordt geproduceerd van PE (Polyethyleen) of PP (Polypropyleen) grondstoffen en kan geleverd worden in diverse diameters en met verschillende omhullingen. Maar ook om eventuele gassen onder een bassinfolie af te voeren.



De diverse omhullingen voor drainagebuizen worden ingedeeld naar een O90-waarde. De basis voor deze systematiek is de filterdichtheid per omhulling, aangeduid met een filtratiegradatie. De O90-waarde is een maat voor de poriegrootte ofwel de aanduiding voor de mate van zanddichtheid van het omhullingmateriaal. Hoe dichter de structuur van de omhulling, hoe lager de O90-waarde. Een omhulling met een lage O90-waarde kan in bepaalde omstandigheden door de dichte structuur gemakkelijker verstopt raken, dan een omhulling met een hogere O90-waarde. Kunststofomhullingen gaan in theorie en praktijk langer mee dan organische omhullingen (kokos). Deze kunststofvezels zijn geschikt voor kleigrond en zandgrond. Kokos is goed te gebruiken bij veengrond en/of zandgrond (geen kalk).

Karakteristieken drainagebuis


- Duurzaam
- Flexibel
- Hoge chemische resistentie
- Bestand tegen hoge en lage temperaturen
- Gerecycled / recyclebaar materiaal en minder milieubelastend dan PVC

Karakteristieken hulpstukken


- Leverbaar in de meest gangbare vormen: moffen, verlopen, T-stukken en eindkappen. Daarnaast zijn ook insteek hulpstukken (klik fittingen) verkrijgbaar
- Gefabriceerd van o.a. PP en PE

Technische gegevens


PP450

Materiaal	PP (Polypropyleen als basismateriaal)	
Filtratie	450 micron*	
Toepassing	Meest gebruikt / vooral op kleigrond	
*De omhulling houdt 90% van alle deeltjes groter dan 450 micron tegen		


PP700

Materiaal	PP (Polypropyleen als basismateriaal)	
Filtratie	700 micron*	
Toepassing	Open structuur / zand- en kleigrond	
*De omhulling houdt 90% van alle deeltjes groter dan 700 micron tegen		

Kokos 1000

Materiaal	Kokos (Kokosvezels als basismateriaal)	
Filtratie	1000 micron*	
Toepassing	Zand- en veengrond	
*De omhulling houdt 90% van alle deeltjes groter dan 1000 micron tegen		

Kokos 700

Materiaal	Kokos (Kokosvezels als basismateriaal)	
Filtratie	700 micron*	
Toepassing	Zand- en veengrond	
*De omhulling houdt 90% van alle deeltjes groter dan 700 micron tegen		

Waterafvoer (l/min) bij een hydraulische helling (cm) per 100 meter

ø (cm)	5	8	10	15	20	25	30	40	50
50	9	12	14	17	20	23	26	30	36
60	15	20	23	27	32	36	41	48	55
65	19	25	29	35	42	48	55	63	72
80	36	46	54	65	76	85	100	112	127
100	65	85	98	118	140	160	180	210	240
125	115	153	173	211	258	287	316	380	420
160	220	280	325	385	485	535	600	700	800
200	400	540	600	720	870	950	1090	1300	1500

Temperatuurbestendigheid

Materiaal	PE	PP	PVC
Minimaal verdraagbare temperatuur*	- 18°C	- 25°C	+ 3°C
Maximaal verdraagbare temperatuur*	+ 110°C	+ 130°C	+ 80°C

*Het betreft hier theoretische waarden, bij twijfel dient het materiaal getest te worden onder de geldende omstandigheden





Nummer	K5112/04	Vervangt	K5112/03
Uitgegeven	2003-03-01	d.d.	2001-11-01

Productcertificaat
Waterleidingbuizen van PE

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door

NAFF B.V.

vervaardigde producten, die gespecificeerd zijn in dit certificaat, en die voorzien zijn van het onder "Merken" aangegeven Kiwa-keur, bij aflevering geacht te voldoen aan Kiwa-beoordelingsrichtlijn BRL-K533 "Buizen van PE (Polyetheen) voor het transport van drinkwater".

Kiwa N.V.

ing. B. Meekma
 Directeur
 Certificatie en Keuringen

Dit certificaat is afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie en bestaat uit 3 pagina's.
 Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan

Kiwa N.V.
 Certificatie en Keuringen
 Sir W. Churchill-laan 273
 Postbus 70
 2280 AB Rijswijk

Telefoon 070 41 44 400
 Fax 070 41 44 420
 Internet www.kiwa.nl



Onderneming
 NAFF B.V.
 Nijverheidstraat 2
 4715 RZ RUCPHEN
 Nederland
 Telefoon 0165-341500
 Telefax 0165-348083



KOMO[®]

productcertificaat



Nummer	K50428/01	Vervangt	--
Uitgegeven	2009-06-01	D.d.	--
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 3



Buizen voor drukleidingsystemen (PE)

NAFF B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 52203 "Buizen van PE (Polyetheen) voor onder- en bovengrondse drukleidingsystemen voor buitenriolering" d.d. 2004-04-15, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde producten bij voortdurend voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificaties mits zij zijn voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-haan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder
NAFF B.V.
Nijverheidsstraat 2
4715 RZ RUCPHEN
Nederland

Telefoon 0165-341500
Telefax 0165-348083



© is een collectief merk van Stichting Bouwqualiteit.

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
Periodieke controle





Nummer **Q 98/012**

GASTEC NV verklaart hierbij, dat de

PE buizen

van **NAFF B.V.,**

te **Rucphen, Nederland,**

GASTEC

zoals omschreven in het contract bijlage A voldoen aan de **GASTEC QA keuringseisen nr. 8** voor buizen van polyetheen (PE) voor gasleidingen, d.d. 01-03-1982 en de aanvulling nummer 1, d.d. 01-04-1984 en **prEN 1555** Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels -Polyethylene (PE)-, September 1996.

Apeldoorn, **15 september 1998**

dr. ir. L. Noordzij,
algemeen directeur.

Centrum voor Gastechnologie



GASTEC NV
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn
Nederland
Wilmersdorf 50
7327 AC Apeldoorn

CERTIFICAAAT

